

ARBETSRAPPORT

FRÅN SKOGFORSK NR 568 2004



Lägesrapport 2003–12–31 för förädlingspoulationer av tall, gran, björk och contortatall

Johan Sonesson, Curt Almqvist, Bengt Andersson, Tore Eriksson,
Bo Karlsson, Lars-Göran Stener och Johan Westin.

Ämnesord: Skogsträdsförädling, genetisk vinst, förädlingspopulation

Skogforsk – Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut

Skogforsk arbetar för ett långsiktigt, lönsamt skogsbruk på ekologisk grund. Bakom Skogforsk står skogsbolag, skogsägareföreningar, stift, gods, allmänningar, plantskolor, SkogsMaskinFöretagarna m.fl., som betalar årliga intressentbidrag. Hela skogsbruket bidrar dessutom till finansieringen genom en avgift på virke som avverkas i Sverige. Verksamheten finansieras vidare av staten enligt särskilt avtal och av fonder som ger projektbundet stöd.

Skogforsk arbetar med forskning och utveckling med fokus på tre centrala frågeställningar: Skogsodlingsmaterial, Skogsskötsel samt Råvaruutnyttjande och produktionseffektivitet. På de områden där Skogforsk har särskild kompetens utförs även i stor omfattning uppdrag åt skogsföretag, maskintillverkare och myndigheter.

Serien ARBETSRAPPORT dokumenterar långliggande försök samt inventeringar, studier m.m. och distribueras enbart efter särskild beställning.

Forsknings- och försöksresultat från Skogforsk publiceras i följande serier:

NYTT: Nyheter, sammanfattningar, översikter.

RESULTAT: Slutsatser och rekommendationer i lättillgänglig form.

REDOGÖRELSE: Utförlig redovisning av genomfört forskningsarbete.

HANDLEDNINGAR: Anvisningar för hur olika arbeten lämpligen utförs.

Innehåll

Bakgrund och syfte.....	3
Struktur.....	3
Så läser du diagrammen.....	4
Gula rutan.....	4
Generation.....	4
Genetisk nivå.....	4
Diversitetsförlust.....	5
Valda, Korsade, Plantskola, Fältförsök.....	5
De horisontella staplarna.....	5
Kommentar, Utfört, Planeras, Nya möjligheter till massförökning.....	6
Genetisk nivå – nyckeltal för verksamhetsutveckling.....	6

Bakgrund och syfte

Detta är det femte året som denna typ av avrapportering av läget och framstegen inom Skogforsks förädlingsprogram görs. Initiativet kom ursprungligen från Skogforsks rådgivande grupp för skogsodlingsmaterial.

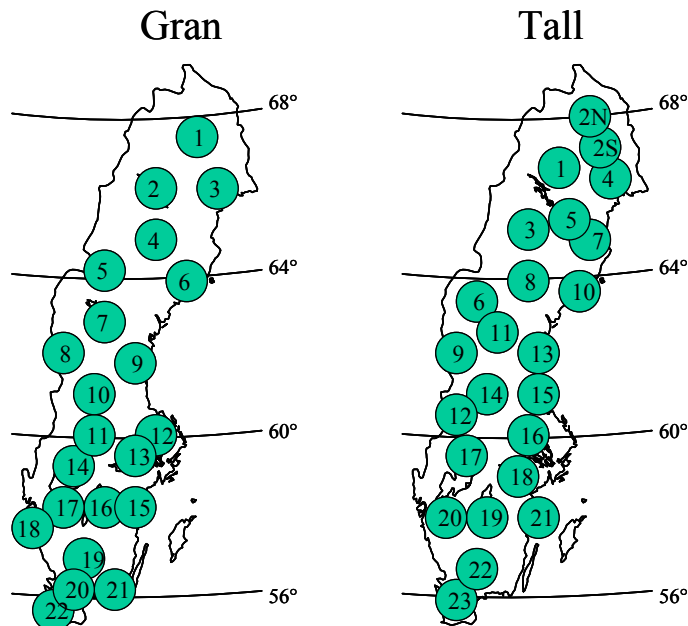
Rapporteringen är på förädlingspopulationsnivå, där utfört arbete under det gångna året såväl som mål för kommande verksamhet anges. Efter att ha inhämtat den rådgivande gruppens synpunkter på förra årets rapport har vissa mindre ändringar gjorts. Det finns säkert fortfarande utrymme för förbättringar och förslag på sådana, vilka mottages tacksamt.

Rapporten har två huvudsakliga syften:

1. Att ge medlemmar i den rådgivande gruppen möjlighet att mer i detalj följa den löpande verksamheten och dess måluppfyllelse.
2. Att ge Skogforsks intressenter information om förädlingsframstegen för att kunna bedöma möjligheten till nya massförökningsinsatser.

Struktur

Rapporten är uppdelad i ett diagram per förädlingspopulation för tall, gran och björk. För contortatall finns en förenklad rapport där samtliga populationer sammanfattas i en ruta och där de norrländska populationerna också är med. Nedan finner du kartor där varje populations ungefärliga centrum är markerat.



Figur 1.
Förädlingspopulationer av tall och gran. Varje populations ungefärliga centrum är markerat.

SÅ LÄSER DU DIAGRAMMEN

Varje diagram innehåller mycket information i komprimerad form; här följer en ”bruksanvisning” för rutorna.

GpopXX							
	Lat 58	Alt 25	Tsum 1 500	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	20 % (18 %+17 %)						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2010	Korsade	Plantskola
29							
Antal kloner/familjer							
50							
Utfört 2003:	1 160 kloner från 29 familjer utplanterade i avkommeprövning						
	21 kloner korsade						
Planeras 2004:	Sådd och odling av korsningsfrö .						
Nya möjligheter till massförökning:				Fröplantage. Alt. bulksticklingar av korsnings och halvsyskonfrö			

Gula rutan

Här finns populationens beteckning, mittpunkten för målområdet uttryckt i latitud, altitud och temperatursumma och den förväntade generationstiden med de metoder som används i dag.

Generation

P = Föräldragenerationen (Plusträden), F1 = Första generationens avkommor till de utvalda plusträden, F2 = Andra generationens ... o.s.v.

Genetisk nivå

Genetisk vinst ”uppstår” vid varje urvalstillfälle. Genetisk nivå för varje population anges som den ackumulerade genetiska vinsten i den del av populationen som kommit längst. Om t.ex. endast 25 av de 50 plusträd som skall ingå i en population är utvalda så avser ”Genetisk nivå” den vinst som uppnåtts i den utvalda delen. Ingen hänsyn tas till den förväntade vinsten i urvalet av övriga 25 träd. Observera att den genetiska nivån för en fröplantage är annorlunda, och normalt högre än nivån för förädlingspopulationen, eftersom en högre urvalsintensitet kan tillämpas vid urval till plantager.

Genetisk nivå avser den förväntade vinsten i arealproduktion över en omloppstid, dock utan att ta hänsyn till överlevnadens betydelse för arealproduktion i kärva klimatlägen. Denna har beräknats med följande formel:

$$\text{Genetisk nivå} = (1 + P) \times (1 + (i \times r_{AI} \times r_{jm} \times CV_{Am}))$$

Där:

P = Effekten av plusträdsurvalet (0,10 = 10 %*).

i = Selektionsintensiteten i urvalet till förädlingspopulationen (varierar för varje population eller del av population).

r_{AI} = Testsäkerheten för mätvariabeln (0,8*).

r_{jm} = Korrelationen mellan mätning vid ung ålder (mätvariabel) och långsiktig volymproduktion (målvariabel) (0,7*).

CV_{Am} = Additiv genetisk variationskoefficient för målegenskapen (0,125 = 12,5 %*). Inkluderar korrektion för genotyp \times miljö-samspel.

För populationer där överlevnad är en viktig målegenskap anges även de genetiska vinsterna som kan erhållas vid samtidigt urval för både produktion och överlevnad. 18 + 17 % betyder 18 % vinst i produktion och 17 % vinst i överlevnad.

Diversitetsförlust

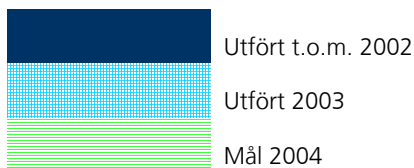
Anges som gruppsläktskap, vilket uttrycker den genetiska driften vid generationsskiften (gruppsläktskap uttrycker i och för sig också den första samplingen då dess referens är ursprungspopulationen). Gruppsläktskapet är ett tal mellan noll och ett men kan uttryckas som %-gendifersitetsförlust efter starten av förädlingen, t.ex. 3 % gendifersitetsförlust. Det har en direkt koppling till inavel och förlust av genetisk varians. Diversitetsförlusten avser det värde som erhålls när hela det planerade urvalet är genomfört.

Valda, Korsade, Plantskola, Fältförsök

Rubriker på tidsaxeln i diagrammet, vilka rubricerar huvudmomenten i förädlingsarbetet. Under varje rubrik finns möjlighet att ange ett årtal då populationen förväntas nå detta moment.

De horisontella staplarna

Redovisar hur långt olika delar av populationen kommit i förädlingscykeln. Tre olika färger symboliserar:



* Erfarenhetstal baserad på en sammanställning av befintliga försök (Rosvall, O., Jansson, G., Andersson, B., Ericsson, T., Karlsson, B., Sonesson, J. & Stener, L-G. 2001. Genetiska vinster i nuvarande och framtida fröplantager och klonblandningar. Redogörelse nr 1. Skogforsk.

För att redovisa måluppfyllelse markeras föregående års mål med en röd vertikal linje:



Den vertikala höjden på de horisontella staplarna är proportionell mot antalet kloner eller familjer i den delen av populationen. Antalet anges även i vänstra kanten av diagrammet.

Kommentar, Utfört, Planeras, Nya möjligheter till massförökning

Korta kommentarer om möjligheter och aktiviteter.

Genetisk nivå – nyckeltal för verksamhetsutveckling

Den genetiska nivå som anges för varje population avser den genetiska vinsten i arealproduktion för den del av populationen där urval gjorts. Den baseras på medianvärden för genetiska parametrar från ett stort antal fältförsök samt på selektionsintensiteten i det aktuella urvalet. Detta sätt att räkna ger information om vilka vinster som kan uppnås om man använder de utvalda klonerna till massförökning i generativ förökning, eller om de används som bulksticklingar av avkommorna.

I Skogforsks löpande verksamhetsutveckling används ett nyckeltal där den genetiska nivån i förädlingspopulationen beräknas genom att man först beräknar den genetiska vinsten på det sätt som beskrivits ovan men sedan korrigerar för hur stor andel av respektive population som valts. De ännu ej valda klonerna antages då ha den genetiska nivån 10 %, vilket är vinsten i plusträdsurvalet. Sådana nyckeltal för gran och tall redovisas i tabell 1.

Tabell 1.
Nyckeltal för genetisk nivå i förädlingspopulationerna.

	1999	2000	2001	2002	2003
Tall					
Norra Sverige (Tpop1–12), %	14,70	15,13	15,96	16,74	18,63
Södra Sverige (Tpop13–23), %	15,10	15,32	15,33	15,53	16,19
Hela Sverige, %	14,88	15,21	15,67	16,18	17,52
Gran					
Norra Sverige (Gpop1–9), %	10,00	10,53	13,71	15,53	22,46
Södra Sverige (Gpop10–22), %	21,22	22,40	23,28	23,28	23,83
Hela Sverige, %	16,63	17,55	19,37	20,11	23,27

Gran

Gpop 1							
	Lat 67	Alt 300	Tsum 700	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	26%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer							
<p>Kommentarer: Till populationerna Gpop1-8 och delvis 9 färdigställs under vintern en gemensam pool om ca 4800 testade träd. Av dessa är ca 1300 obeskäddade träd, med ursprung norra Sverige samt några från norra Finland och Mellansverige, testade med halvsyskonavkomor. Hösten 2003, efter 8-15 år i fält mättes alla de tio försöken. Ytterligare ca 110 obeskäddade träd är testade med halvsyskonavkomor. Hösten 2003 efter 15 år i fält mättes de fyra försöken i denna serie. I poolen ingår också ca 2800 halvsyskonkloner och ca 600 helsyskonkloner som är valda i de tidigare nämnda familjerna och utgör en möjlighet till urval framåt.</p>							
Utfört 2003:	Mätning av avkomme försök och bearbetning						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Zon1: Ny fröplantage påbörjas 2005						

Gpop 2							
	Lat 66	Alt 500	Tsum 600	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	26%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer							
<p>Kommentarer: Se Gpop1</p>							
Utfört 2003:	Mätning av avkomme försök och bearbetning						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Zon1: Ny fröplantage påbörjas 2005						

Gpop 3							
	Lat 66	Alt 100	Tsum 950	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	26%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer							
<p>Kommentarer: Se Gpop1</p>							
Utfört 2003:	Mätning av avkomme försök och bearbetning						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Zon1: Ny fröplantage påbörjas 2005						

Gpop 4							
	Lat 65	Alt 350	Tsum 800	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	26 %						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2003:	Mätning av avkommeförsök och bearbetning						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Zon 2: Ny fröplantage 2004						

Gpop 5							
	Lat 64	Alt 650	Tsum 650	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	26 %						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2003:	Mätning av avkommeförsök och bearbetning						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Zon 2: Ny fröplantage 2004						

Gpop 6							
	Lat 64	Alt 100	Tsum 1 000	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	26 %						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2003:	Mätning av avkommeförsök och bearbetning						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Zon 3: Ny fröplantage 2004						

Gpop 7							
	Lat 63	Alt 350	Tsum 900	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	26 %						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2003:	Mätning av avkommeförsök och bearbetning						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Zon 3: Ny fröplantage 2004						

Gpop 8							
	Lat 62	Alt 600	Tsum 700	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	26%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner/familjer	10						
	50						
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2003:	Mätning av avkomme försök och bearbetning						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Zon 3: Ny fröplantage 2004						

Gpop 9							
	Lat 62	Alt 100	Tsum 1100	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2025		
Antal kloner/familjer	20						
	35						
	50						
Kommentarer:	Se Gpop1						
Utfört 2003:	Mätning av avkomme försök och bearbetning						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Zon 3: Ny fröplantage 2004						

Gpop10							
	Lat 61	Alt 260	Tsum 1000	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	23%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer	25						
	40						
	50						
Utfört 2003:	Mätning och slutligt urval ur en försöks serie, sådd av korsningsfrö						
Planeras 2004:	Tidig mätning av försöks serie. Omskolning av fröplantor						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner till fröplantager						

Gpop11							
	Lat 60	Alt 440	Tsum 900	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	25%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2025		
Antal kloner/familjer	14						
	24						
	50						
Utfört 2003:	Mätning av avkommeprövningar av nya plusträd. Urval bland dessa						
Planeras 2004:	Korsning om de blommar						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner till fröplantager						

Gpop12							
		Lat 60	Alt 90	Tsum 1250	Generationstid 20 år		
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	23%						
Diversitetsförlust	0,8 %						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2014						
Antal kloner/familjer	18						
	32						
	52						
	60						
Utfört 2003:	Stickning och odling av plantor för klonavkommeprövning						
Planeras 2004:	Stickning och odling av plantor för klonavkommeprövning						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner till fröplantager						

Gpop13							
		Lat 59.5	Alt 100	Tsum 1350	Frost	Generationstid 20 år	
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	23%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2027						
Antal kloner/familjer	20						
	60						
Utfört 2003:							
Planeras 2004:	Mätning och slutligt urval ur en serie klonester.						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner till fröplantager						

Gpop14							
		Lat 59.5	Alt 50	Tsum 1400	Generationstid 20 år		
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	0,8%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2023						
Antal kloner/familjer	40						
	60						
Utfört 2003:							
Planeras 2004:	Inväntar blomningsmognad						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner till fröplantager						


Gpop15							
		Lat 58	Alt 150	Tsum 1350	Generationstid 20 år		
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2020						
Antal kloner/familjer	7						
	50						
Utfört 2003:	43 kloner korsade						
Planeras 2004:	Korsningar om det blommar, blomningsstimulering om det inte blommar						
Nya möjligheter till massförökning:	Fröplantage. Alt. bulkstickningar av korsnings och halvsyskonfrö						


Gpop16							
	Lat 58	Alt 100	Tsum 1500 Östlig	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer							
50							
Utfört 2003:							
Planeras 2004: <u>Korsningar om det blommar, blomningsstimulering av det som inte blommar.</u>							
Nya möjligheter till massförökning: Fröplantage. Alt. bulksticklingar av korsnings och halvsyskonfrö							


Gpop17							
	Lat 58	Alt 25	Tsum 1500	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2010		
Antal kloner/familjer							
29							
50							
Utfört 2003:							
Planeras 2004: <u>Sticklingförökning av familjer från 21 kloner hösten 2004</u>							
Nya möjligheter till massförökning: Fröplantage. Alt. bulksticklingar av korsnings och halvsyskonfrö							

Gpop18							
	Lat 57,5	Alt 25	Tsum 1500 Västlig	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer							
12							
50							
Utfört 2003: 12 familjer sådda och omskolade i plantskolan							
Planeras 2004: <u>Korsningar om det blommar, blomningsstimulering av det som inte blommar.</u>							
Nya möjligheter till massförökning: Fröplantage. Alt. bulksticklingar av korsnings och halvsyskonfrö							

Gpop19							
	Lat 56,5	Alt 150	Tsum 1400 Frost	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
Antal kloner/familjer							
15							
50							
Utfört 2003:							
Planeras 2004: <u>Sticklingförökning av familjer från 50 kloner hösten 2004</u>							
Nya möjligheter till massförökning: Fröplantage. Alt. bulksticklingar av korsnings och halvsyskonfrö							

Gpop20							
	Lat 56	Alt 100	Tsum 1500	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2008		
	12						
Antal kloner/familjer	40						
	50						
Utfört 2003:							
Planeras 2004:	Sticklingförökning av familjer från 38 kloner våren 2004						
Nya möjligheter till massförökning:	Fröplantage. Alt. bulksticklingar av korsnings och halvsyskonfrö						

Gpop21							
	Lat 56	Alt 50	Tsum 1600	Generationstid 20 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
							
Antal kloner/familjer							
	50						
Utfört 2003:							
Planeras 2004:	Sticklingförökning av familjer från 50 kloner våren 2004						
Nya möjligheter till massförökning:	Fröplantage. Alt. bulksticklingar av korsnings och halvsyskonfrö						

Gpop22							
	Lat 56	Alt 0	Tsum 1700	Sydlig maritim	Generationstid 20 år		
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	24%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2020		
	12						
Antal kloner/familjer							
	50						
Utfört 2002:	12 familjer ej sådda, mer frö behövs						
Planeras 2003:	Nya korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Fröplantage. Alt. bulksticklingar av korsnings och halvsyskonfrö						

Tall

Tpop1							
	Lat 66.5	Alt 425	Tsum 650		Gen. tid 30 år (modelldel 10-15 år)		
Generation	P		F1		F2		
Genetisk nivå	21% (18%+16%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2025		
Antal kloner/familjer							
	68						
Kommentar:	305 träd från nyurval, 17 från äldre och 59 från 123 Klocke är avkommepräövade i frystest och fälttest (plant. -83/86). F1-kandidater planterade i fält 2000						
Utfört 2003:							
Planeras 2004:							
Nya möjligheter till massförökning:	Genetisk gallring i T1 Alvik						

Tpop2N							
	Lat 68	Alt 375	Tsum 600		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1		F2		
Genetisk nivå	22%						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2005		
Antal kloner/familjer							
	73						
Kommentar:	Primärval av 75 träd är utfört på 1980-talet, baserat på avkommeprästest.						
Utfört 2003:	Urval baserat på finska performance level values						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:							

Tpop2S							
	Lat 67	Alt 250	Tsum 775		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1		F2		
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2005		
Antal kloner/familjer							
	70						
Kommentar:	Primärval av 75 träd är utfört på 1980-talet, baserat på avkommeprästest.						
Utfört 2003:	Urval baserat på finska performance level values						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:							

Tpop3							
	Lat 65	Alt 550	Tsum 600		Gen. tid 30 år		
Generation	P		F1		F2		
Genetisk nivå	10%						
Diversitetsförlust	0,1%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2003		
Antal kloner/familjer							
	50						
Kommentar:	337 träd från nyurval och 119 norska finns i arkiv, 438 av dessa i fälttest (93/94) Avkommer från 78 träd är frystestade för jämförelse med barrfrystest av moderträd						
Utfört 2003:							
Planeras 2004:	Mätning av avkommeprästest						
Nya möjligheter till massförökning:							

Tpop4							
Lat 66.5		Alt 25		Tsum 950		Gen. tid 30 år	
Generation	P	F1				F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	0,70%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2025		
Antal kloner/familjer	70						
Kommentar:	68 svenska och 138 finska träd är avkommeprövade (Plant. -86)						
Utfört 2003:	Plantering av F1-kandidater i arkiv						
Planeras 2004:							
Nya möjligheter till massförökning:	Ny elitplantage; genetisk gallring i plantage T4 Moliden						

Tpop5							
Lat 65.5		Alt 275		Tsum 825		Gen. tid 30 år	
Generation	P	F1				F2	
Genetisk nivå	21% (18%+17%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2002				2020		
Antal kloner/familjer	5						
	70						
Kommentar:	42 träd från 1 Skaholma är testade och de 5 bästa är korsade etc. Avkomor från 363 träd ligger ute i fälttest (plant. -91) 297 av dessa är frystestade Potential:147 otestade träd i skogen varav 139 i arkiv.						
Utfört 2003:							
Planeras 2004:	Polleninsamling						
Nya möjligheter till massförökning:	Genetisk gallring i plantage 1 Skaholma, T5 Pålberget						

Tpop6							
Lat 63.5		Alt 500		Tsum 725		Gen. tid 30 år	
Generation	P	F1				F2	
Genetisk nivå	21% (18%+16%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2001				2030		
Antal kloner/familjer	63						
Kommentar:	316 träd är avkommeprövade i fält (Plant. -90) 244 av dessa är frytestade. 33 träd från 406 Bogrundet och 125 Våge ligger ute i fälttest (plant. -96) Potential: 162 otestade träd i skogen varav 150 i arkiv.						
Utfört 2003:							
Planeras 2004:	Polleninsamling						
Nya möjligheter till massförökning:	Ny elitplantage, gallring av T6 Pålberget						

Tpop7							
Lat 65		Alt 100		Tsum 975		Gen. tid 30 år	
Generation	P	F1				F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2025		
Antal kloner/familjer	70						
Kommentar:	103 svenska och 106 finska träd är avkommeprövade (plant. -86)						
Utfört 2003:							
Planeras 2004:							
Nya möjligheter till massförökning:	Ny elitplantage; genetisk gallring i plantage T7 Slåttholmen						

Tpop8							
	Lat 64	Alt 300	Tsum 875	Gen. tid 30 år			
Generation	P		F1	F2			
Genetisk nivå	22% (19%+18%)						
Diversitetsförlust	0,9%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2020						
	24						
Antal kloner/familjer	44						
Kommentar:	169 träd från 4 Skatan, 10 Östteg, 401 Hortlax, 412 Domsjö samt 6 träd från Alnön är testade i äldre försök (plant. 97). 24 av dessa är valda, korsade etc. Ytterligare 20 träd från dessa plantager behöver korsas etc. 28 nyutvalda plusträd Och 12 träd från 129 pattorp i fälttest (plant. -96)						
Utfört 2003:	Skörd av korsningsfrö						
Planeras 2004:	Sädd av F1-material						
Nya möjligheter till massförökning:							

Tpop9							
	Lat 62	Alt 700	Tsum 600	Gen. tid 30 år			
Generation	P		F1	F2			
Genetisk nivå	10%						
Diversitetsförlust	0,1%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2005						
	50						
Antal kloner/familjer	50						
Kommentar:	350 träd från nyurval finns i arkiv, 242 av dessa ligger ute i fälttest (plant. -96). Avkomor från 56 träd är frystestade för jämförelse med barrfrystest av moderträd. Potential: 54otestade träd i skogen (ej i arkiv)						
Utfört 2003:							
Planeras 2004:							
Nya möjligheter till massförökning:							

Tpop10							
	Lat 63.5	Alt 25	Tsum 1100	Gen. tid 30 år			
Generation	P		F1	F2			
Genetisk nivå	20%						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	2030						
	20						
Antal kloner/familjer	70						
Kommentar:	276 nyutvalda plusträd är avkommeprövade i fält (plant. -88).						
Utfört 2003:	Korsning, skörd av korsningsfrö						
Planeras 2004:	Kompletterande korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Ny elitplantage (Holmen)						

Tpop11							
	Lat 62.5	Alt 325	Tsum 950	Gen. tid 30 år			
Generation	P		F1	F2			
Genetisk nivå	14%			17%			
Diversitetsförlust	0,7%			1,2%			
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
	1986-2030						
	34						
Antal kloner/familjer	55						
	70						
Kommentar:	Många olika materialkategorier, huvuddelen urval framåt i äldre försök						
Utfört 2003:	Mätning av fältförsök, skörd av korsningsfrö						
Planeras 2004:	Avelsvärdering, Sädd av F1-material						
Nya möjligheter till massförökning:							

Tpop12							
	Lat 60.5	Alt 500	Tsum 900	Gen. tid 30 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	21% (18%+16%)						
Diversitetsförlust	0,7%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2030		
Antal kloner/familjer	50						
Kommentar:	322 träd är avkommeprövade i fält (plant. -87) och frystest. 35 träd från 24 Long m.fl. är testade i fält (plant. -80/85).						
Utfört 2003:	Skörd av korsningsfrö						
Planeras 2004:	Sädd av F1-korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:	Genetisk gallring T12 Gnarp						

Tpop13							
	Lat 62	Alt -100	Tsum 1300	Generationstid 30 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2035		
Antal kloner/familjer	26						
Kommentar:							
Utfört 2003:							
Planeras 2004:	Urval i T14-försöken						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner						

Tpop14							
	Lat 61	Alt 200	Tsum 1100	Generationstid 30 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2030		
Antal kloner/familjer	30						
	45						
Utfört 2003:	Korsning av del av populationen. Odling av F1-planter						
Planeras 2004:	Korsning av del av populationen. Odling av F1-planter						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner						

Tpop15							
	Lat 61	Alt 0	Tsum 1300	Generationstid 30 år			
Generation	P		F1				F2
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
					2035		
Antal kloner/familjer	15						
	50						
Kommentar:							
Utfört 2003:	Urval av 9 kloner						
Planeras 2004:	Urval i T14-försöken						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner						

Tpop16								
	Lat 60	Alt 100	Tsum 1300			Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2		
Genetisk nivå	18%							
Diversitetsförlust	1,0%							
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola	2030
Antal kloner/familjer								
Utfört 2003:	Urval, korsningar							
Planeras 2004:	Urval, korsningar och sådd							
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner							

Tpop17								
	Lat 59,5	Alt 25	Tsum 1400			Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2		
Genetisk nivå	18%							
Diversitetsförlust	0,8%							
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola	2015
Antal kloner/familjer								
Kommentar:	Urval av individer i korsningar mellan goda föräldrar, frö insamlat efter fri avblomning							
Utfört 2003:								
Planeras 2004:								
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner							

Tpop18								
	Lat 59	Alt 100	Tsum 1400			Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2		
Genetisk nivå	18%							
Diversitetsförlust	1,0%							
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola	2030
Antal kloner/familjer								
Utfört 2003:	Urval, korsning och odling av F1-planter							
Planeras 2004:	Korsning och odling av F1-planter							
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner							

Tpop19								
	Lat 58	Alt 300	Tsum 1200			Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2		
Genetisk nivå	18%							
Diversitetsförlust	1,0%							
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola	2030
Antal kloner/familjer								
Utfört 2003:	Odling av F1-planter							
Planeras 2004:	Odling av F1-planter							
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner							

Tpop20							
	Lat 58	Alt 100	Tsum 1450 Öst		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
	8						
	16						
	29						
	39						
	50						
Utfört 2003:	Korsningar och urval						
Planeras 2004:	Korsningar						
Nya möjligheter till massförökning:							

Tpop21							
	Lat 58	Alt 50	Tsum 1450 Väst		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
	12						
	26						
	37						
	50						
Utfört 2003:	Korsningar, urval och odling av F1-plantor						
Planeras 2004:	Korsningar och odling av F1-plantor						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner						

Tpop22							
	Lat 56,5	Alt 25	Tsum 1600		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
	23						
	43						
	50						
Utfört 2003:	Korsning och odling av F1-plantor						
Planeras 2004:	Kompletterande korsning						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner						

Tpop23							
	Lat 56	Alt 0	Tsum 1700		Generationstid 30 år		
Generation	P		F1			F2	
Genetisk nivå	18%						
Diversitetsförlust	1,0%						
	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2030	Korsade	Plantskola
	20						
	36						
	50						
Utfört 2003:	Urval, korsning och odling av F1-plantor						
Planeras 2004:	Korsning och odling av F1-plantor						
Nya möjligheter till massförökning:	Ympning av valda kloner						

Contortatall

Cpop 1–11							
Lat 57–68		Tsum 500–1350			Gen. tid 25 år		
Generation	F1	F2			F3		
Genetisk nivå	10–20%						
Diversitetsförlust	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
Antal kloner 50 per pop.							
Kommentar:	TT = träd som är testade med avkommeprövning Kandidattäd för urval till F1(P) TAM = träd, med avkommeprövade mödrar, valda i avkommeförsöken VPP = träd valda i praktiska planteringar						
		F1	P				
	Antal kloner	TT	TAM	VPP	(Mödrar till TAM)*		
	Contortazon 1	15	276	193	(89 av 161)		* Antal mödrar som finns representerade bland kandidatträden av de kanadensiska ursprungsträden
	Contortazon 2	22	534		(133 av 212)		
	Contortazon 3	33	490		(140 av 210)		
	Contortazon 4	12	399		(149 av 179)		** I huvudsak valda i fröplant-fröplantager; 376 är under testning i avkommeförsök
	Contortazon 5	46	424		(149 av 208)		
	Contortazon 6		786**		(281 av 300)		
	Summa	128	2911	193	(951 av 1270)		
Kommentar:	Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen						
Utfört 2002:	Polleninsamling						
Utfört 2003:	Korsning i arkiven						
Planeras 2004:	Polleninsamling						
Nya möjligheter till massförökning:							

Cpop 1–7							
Lat 60–66		Tsum 600–1200			Gen. tid 25 år		
Generation	F1	F2			F3		
Genetisk nivå	10–20%						
Diversitetsförlust	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
		2005	2005				
Antal kloner 50 per pop.							
Kommentar:	Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen						
Utfört 2003:	Polleninsamling från contortazon-1-2-arkivet						
Planeras 2004:	Polleninsamling från contortazon-1-2-arkivet						
Nya möjligheter till massförökning:							

Cpop 4–9							
Lat 60–66		Tsum 600–1200			Gen. tid 25 år		
Generation	F1	F2			F3		
Genetisk nivå	10–20%						
Diversitetsförlust	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda	Korsade	Plantskola
		2003	2003	2005			
Antal kloner 50 per pop.							
Kommentar:	Observera att "contortazon" avser den gamla insamlingsindelningen						
Utfört 2003:	Parkorsning i arkiven, 480 kloner						
Planeras 2004:							
Nya möjligheter till massförökning:							

Björk

Bpop 1: N:a Norrland							
Lat: 64-66 Tsum: 800-1100. Vegper: 120-150. Generationstid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Kommentar:	Till populationerna B1-3 kommer träd att väljas ur en gemensam pool om 871 testade träd. Efter 6-11 år i fält har 4 av 5 avkomme försök mätts. Ett är nedlagt.						
Utfört 2003:	Utvärdering av mätta avkomme försök påbörjad						
Planeras 2004:	Urval						
Nya möjligheter till massförökning:							

Bpop 2: M:a Norrland							
Lat: 62-64 Tsum: 900-1100. Vegper: 150-180. Generationstid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2003:	Utvärdering av mätta avkomme försök påbörjad						
Planeras 2004:	Urval						
Nya möjligheter till massförökning:							

Bpop 3: S:a Norrland							
Lat: 60-62 Tsum: 1100-1300. Vegper: 150-180. Generationstid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2003:	Utvärdering av mätta avkomme försök påbörjad						
Planeras 2004:	Urval						
Nya möjligheter till massförökning:							

Bpop 4: Svealand m.m.							
Lat: 57-60 Tsum: 1100-1300. Vegper: 180-210. Generationstid: 12-15 år							
Generation	P	F1			F2		
Genetisk nivå	6%						
Statusnummer	Valda	Korsade	Plantskola	Fältförsök	Valda 2020	Korsade	Plantskola
Utfört 2003:	Urval						
Planeras 2004:	Urval						
Nya möjligheter till massförökning: Ny växthusförplantage (Ekebo 4) är i drift för lat <59,5							

